

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

11.08.00

18

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 7月13日

REC'D 03 OCT 2000

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第199145号

WIPO

PCT

出 願 人

Applicant(s):

松下電器産業株式会社

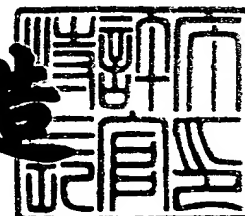
EKV

PRIORITY
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 9月18日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3073400

【書類名】 特許願
 【整理番号】 2033710092
 【提出日】 平成11年 7月13日
 【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿
 【国際特許分類】 H04L 12/00
 H04M 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 新谷 保之

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 上野 玲子

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100101823

【弁理士】

【氏名又は名称】 大前 要

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 039295

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9721050

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 家電機器制御ネットワークシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介してコントローラと複数の機器が接続され、更にこれら機器はコントローラから他の家電機器の動作状態についてのデータを取得し、そのデータを自機器の運転、制御に利用するネットワークシステムであって、

上記各機器は、

自機器の動作状態データの送信条件情報を保持する送信条件情報保持手段と、
所定のプログラムにのっとる等して、自機器の動作状態についてのデータを管理する動作状態データ管理手段と、

上記コントローラからの送信条件情報の送信要求を受信して、その応答として前記送信条件情報保持手段の保持する情報を返信したり設定したりする送信条件情報管理手段と、

前記送信条件情報保持手段の保持する情報に従い、前記動作状態データ管理手段の管理している自機器の動作状態データを送信する動作状態送信管理手段と、

上記コントローラから送信されてきた所定の送信条件情報送信要求を受信し、この要求に応じて、前記送信条件情報保持手段に保持している送信条件情報を上記コントローラに返信するように作用する送信条件情報管理手段と、

上記コントローラは、

上記各家電機器の前記送信条件情報保持手段へその保持している送信条件情報の送信を要求し、その返信として各家電機器から送信されてくる送信条件情報を受信する送信条件情報管理手段と、

前記送信条件管理手段が受信する上記各機器の送信条件情報が、機器からコントローラへの動作状態データの送信を含む場合には、この動作状態データを取得し、動作状態データを含まない場合には、当該機器に改めて動作状態データの送信を要求し、その当該動作状態データを取得する動作状態データ取得手段とを有していることを特徴とする機器制御ネットワークシステム。

【請求項 2】 複数の機器がネットワークを介して接続され、各機器はネッ

トワークを介して他の機器の動作状態データを受信し、その受信した動作状態データに連携して自機器を制御するネットワークシステムであって、

当該機器の動作状態データを利用される他の各機器は、

その動作状態データの送信条件情報を保持する送信条件情報保持手段と、

所定のプログラムにのっとり等して自機器の動作状態についてのデータを管理し、更に前記送信条件情報保持手段の保持する情報に従い、自機器の動作状態データを送信する動作状態送信管理手段と、

ネットワークを介して受信する所定の送信条件情報設定要求データに従い前記送信条件情報保持手段が保持する送信条件情報を設定する送信条件情報設定手段とを有し、

他の機器の動作状態データを利用する側の各機器は、

他の機器の送信条件情報設定手段に所定の送信条件情報設定データを送信する送信条件情報設定要求データ送信手段と、

該送信条件情報設定要求データに従い他の家電機器が送信する動作状態データを受信し、該データについて該当するメモリへの書込み等の必要な設定を行う動作状態データ受信設定手段と、

該動作状態データ受信設定手段の受信し、設定した他の機器の動作状態データに従い、自機器を制御する連携制御手段とを有していることを特徴とする制御ネットワークシステム。

【請求項 3】 装着型の連携設定装置により連携制御をなすように設定された複数の機器がネットワークに接続され、ネットワークを介して他の機器の動作状態データを受信し、この受信した動作状態データに連携して自機器を制御するネットワークシステムであって、

上記各家電機器は、

その動作状態データの送信条件情報を保持する送信条件情報保持手段と、

所定のプログラムにのっとり等して自機器の動作状態についてのデータを管理し、更に前記送信条件情報保持手段の保持する情報に従い、自機器の動作状態データを送信する動作状態送信管理手段と、

ネットワークを介して受信する所定の送信条件情報設定要求データに従い上記

送信条件情報保持手段が保持すべき送信条件情報を設定する送信条件情報設定手段と、

他の機器がネットワークを介して受信した受信条件情報設定要求データに従って送信してくる動作状態データを受信し、該データについて該当するメモリへの書き込み等の必要な設定を行う動作状態データ受信設定手段と、

該動作状態データ受信設定手段の設定により受信した他の機器の動作状態データに基づいて自機器を制御する連携制御手段とを有し、

上記装着型の連携設定装置は、

ホームネットワーク設定時や機器の付加時に、各機器に送信条件情報を送信して設定させる送信条件情報設定要求データ送信手段と、

ホームネットワーク設定時や機器の付加時に、各機器に動作状態データ受信条件情報を送信して設定させる動作状態データ受信条件情報設定要求データ送信手段とを有していることを特徴とする制御ネットワークシステム。

【請求項 4】 エアコンと人体検知センサを含む複数の機器が、ネットワークを介して接続され、各機器はネットワークを介して他の機器の動作状態データを受信し、その受信した動作状態データに連携して自機器を制御するネットワークシステムであって、

上記人体検知センサは、

上記人体検知センサの動作状態である人体検知データの送信条件情報を保持する送信条件情報保持手段と、

所定のプログラムにのっとり等して、人体検知データを管理し、更に前記送信条件情報保持手段の保持する情報に従い、人体検知データを送信する動作状態送信管理手段と、

ネットワークを介して受信する所定の送信条件情報設定要求データに従い前記送信条件情報保持手段が保持する送信条件情報を設定する送信条件を設定する送信条件情報設定手段とを有し、

上記エアコンは、

上記人体検知センサの送信条件情報設定手段に、所定の送信条件情報設定データを送信する送信条件情報設定要求データ送信手段と、

該送信条件情報設定要求データに従い、人体検知センサが送信する人体検知データを受信し、該人体検知データについて、該当するメモリへの書き込み等の必要な設定を行う動作状態データ受信設定手段と、

該動作状態データ受信設定手段の受信し、設定した人体検知センサの人体検知データに従い、エアコンを制御する連携制御手段とを有することを特徴とする家電機器制御ネットワーク。

【請求項5】 エアコンと電力量センサを含む複数の機器が、ネットワークを介して接続され、各機器はネットワークを介して他の機器の動作状態データを受信し、その受信した動作状態データに連携して自機器を制御するネットワークシステムであって、

上記電力量センサは、

上記電力量センサの動作状態である電力量データの送信条件情報を保持する送信条件情報保持手段と、

所定のプログラムにのっとる等して、電力量データを管理し、更に上記送信条件情報保持手段の保持する情報に従い、電力量データを送信する動作状態送信管理手段と、

ネットワークを介して受信する所定の送信条件情報設定要求データに従い前記送信条件情報保持手段が保持する送信条件情報を設定する送信条件を設定する送信条件情報設定手段とを有し、

上記エアコンは、

上記電力量センサの送信条件情報設定手段に、所定の送信条件情報設定データを送信する送信条件情報設定要求データ送信手段と、

該送信条件情報設定要求データに従い、電力量センサが送信する電力量データを受信し、該電力量データについて、該当するメモリへの書き込み等の必要な設定を行う動作状態データ受信設定手段と、

該動作状態データ受信設定手段の受信し、設定した電力量センサの電力量データに従い、エアコンを制御する連携制御手段とを有することを特徴とする家電機器制御ネットワーク。

【請求項6】 装着型の連携設定装置により連携制御をなすように設定され

たエアコンと人体検知センサを含む複数の家電機器がネットワークに接続され、ネットワークを介して、他の機器の動作状態データを受信し、この受信した動作状態データに連携して、自機器を制御するネットワークシステムであって、

上記人体検知センサは、

その動作状態である人体検知データの送信条件情報を保持する送信条件情報保持手段と、

所定のプログラムにのっとり等して人体検知データを管理し、更に前記送信条件情報保持手段の保持する情報に従い、自機器の動作状態データを送信する動作状態送信管理手段と、

ネットワークを介して受信する所定の送信条件情報設定要求データに従い上記送信条件情報保持手段が保持するべき送信条件情報を設定する送信条件方法設定手段とを有し、

上記エアコンは、

上記人体検知センサがネットワークを介して受信した受信条件方法設定要求データに従って送信してくる人体検知データを受信し、該人体検知データについて該当するメモリへの書き込み等の必要な設定を行う動作状態データ受信設定手段と、

該動作状態データ受信設定手段の設定により受信した上記人体検知センサの人体検知データに基づいて上記エアコンを制御する連携制御手段とを有し、

上記装着型の連携設定装置は、

ホームネットワーク設定時や、機器の付加時に、上記人体検知センサを含む機器に送信条件情報設定データを送信して設定される送信条件情報設定要求データ送信手段と、

ホームネットワーク設定時や、機器の付加時に、上記エアコンを含む機器に動作状態情報データ受信条件情報を送信して設定させる動作状態データ受信条件情報設定要求データ送信手段とを有していることを特徴とする家電機器制御ネットワーク。

【請求項 7】 装着型の連携設定装置により連携制御をなすように設定されたエアコンと電力量センサを含む複数の家電機器がネットワークに接続され、ネ

ットワークを介して、他の機器の動作状態データを受信し、この受信した動作状態データに連携して、自機器を制御するネットワークシステムであって、

上記電力量センサは、

その動作状態である電力量データの送信条件情報を保持する送信条件情報保持手段と、

所定のプログラムにのっとり等して電力量データを管理し、更に前記送信条件情報保持手段の保持する情報に従い、自機器の動作状態データを送信する動作状態送信管理手段と、

ネットワークを介して受信する所定の送信条件情報設定要求データに従い上記送信条件情報保持手段が保持するべき送信条件情報を設定する送信条件方法設定手段とを有し、

上記エアコンは、

上記電力量センサがネットワークを介して受信した受信条件方法設定要求データに従って送信してくる電力量データを受信し、該電力量データについて該当するメモリへの書き込み等の必要な設定を行う動作状態データ受信設定手段と、

該動作状態データ受信設定手段の設定により受信した上記電力量センサの電力量データに基づいて上記エアコンを制御する連携制御手段とを有し、

上記装着型の連携設定装置は、

ホームネットワーク設定時や、機器の付加時に、上記電力量センサを含む機器に送信条件情報設定データを送信して設定される送信条件情報設定要求データ送信手段と、

ホームネットワーク設定時や、機器の付加時に、上記エアコンを含む機器に動作状態情報データ受信条件情報を送信して設定させる動作状態データ受信条件情報設定要求データ送信手段とを有していることを特徴とする家電機器制御ネットワーク。

【発明の詳細な説明】

本発明は、いわゆるホームネットワークに関し、特にネットワークに設けられた個々の機器の運転データの相互の遣り取りのための通信規約や処理に関する。

【 0 0 0 1 】

【従来の技術】

近年、各家庭、各ビル、各ビルの階や区画内においては、各種そして多数の機器が使用されている。このため、これらの機器をホームネットワーク（あるいは、ホームバスシステム）により統合して管理することにより、より良い生活環境、作業環境、省エネや作業の効率化を得る試みがなされつつある。

【0002】

具体的には、例えば、各家庭では、空調機器、冷蔵庫、扇風機、太陽熱を利用した風呂水用ヒータ、電子レンジ、給湯機、電器ゴタツ、温風機、電気時計、テレビジョン受像機、照明機器等が使用され、これらの機器の使用される時間、時期等は相互にかなりの関係があるため、その運転や待機状態をそれらの条件等を考慮して上手に制御して生活環境の改善や省エネに結びつけようとするものである。

【0003】

より具体的には、夏季には太陽熱を利用した風呂水用ヒータによる温水を使用しうることが多いので、入浴時間帯における給湯機の自動温度設定をそう上げておく必要がないので冬季より低く設定する、電子レンジを使用する極短い時間ならば夏季といえども空調機器の運転を下げた家庭全体で一時に使用する電力を少なくする、室内の人の有無をセンサーで検出して当該室の空調機の運転出力や発停を制御する等である。

【0004】

他の例を挙げるならば、オフィスでは運転（使用）されている発熱源としての機器の運転状態を感知して空調機器の出力を制御する、時刻と運転（使用）されている機器の位置を基に室内の不必要な照明を停止する、大学では授業のなされていない教室の照明や空調機器は停止する等である。

【0005】

更には、単に季節や時刻による発停を制御するだけでなく、使用状況を検知して、特に老人のみの家庭や両親が不在時の幼児の介護や監視まで行うことも検討され、試みがなされつつある。具体的には、便所の戸の開閉がある時間間隔以上なされなかったり、テレビジョンの音量が大き過ぎたり、エアコンとヒータ等各

種機器の操作が不自然であったりすると異常を検知して、電話回線を使用してヘルパーに連絡する、あるいは児童に持たせてある携帯電話が、自宅近辺を管理する局の範囲の外側へ出ると、その旨をテレビジョン受像機の画面や音声を通じて両親に警告する等である。

【0006】

それらのための各種機器の接続状態を図1に概念的に示す。

【0007】

本図において、電気冷蔵庫1、空調機器2、ホームゴタツ3、蛍光灯4、電子レンジ5、電気洗濯機6はコントローラ（あるいはCPU）10に電力線11で接続されこれにより1つの（サブ）ネットワークが構成されている。テレビジョン受像機7と時計8は赤外線12でコントローラ10に接続され、これにより1つの（サブ）ネットワークが構成されている。電話機9は無線13でコントローラ10に接続され、これにより1つの（サブ）ネットワークが構成されている。

【0008】

以上の他、各機器の接続には超音波等他の手段が使用されたり、複数の手段で接続されたりもする。

【0009】

また、ネットワークも本図のごとく唯一のコントローラ10を中心にして多数の機器や（サブ）ネットワークが放射状に接続されるのではなく、図2の（a）に示すように、ルータ（複数の（サブ）ネットワーク間に位置し、相互の（サブ）ネットワーク間の通信を実現するもの。図1ではコントローラがこの役を担う。またシステムや機器によっては機器付けの通信処理機能等がこの役を担う。）を有する幾つもの（サブ）ネットワークがそれらの各構成要素の端部のルータやその役を担う機器で接続されたりするようになっていたり、図2の（b）に示すように各機器やサブネットワークがいわば樹木のごとく階層状に接続されたりする等のこともなされている。

【0010】

本図において、20は（サブ）ネットワークや実質的に（サブ）ネットワークとなる機器を、30はルータやその役を担う機器を示す。

【0011】

また、それほど大げさでなくても、テレビジョン受像機とVTRとを接続した場合に、VTRは時刻の正しい表示のためテレビジョン受像機が受信した放送電波中の時報を読み出して、必要な修正を行う等の簡単な組み合わせ等にも採用されている。

【0012】

更に、これらのネットワークの効果的な作用発揮のために、日本電子機械工業会や日本電機工業会等にて各種の規格やその案も定められたり、発表されたりしている（例えば、ET-2101、JEM-1439等）。

【0013】

また、そのためのプロトコル（通信規格）等も定められつつあり、あるいは開発されつつある。

【0014】

またこのため、各機器（含む、センサ類）には製造時よりホームネットワークでの適切な機能発揮をなすべく、必要な装備、機能例えば、通信処理機能が付加されるようなこともなされ、あるいは検討されているのは勿論である。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の構成では、機器、特に家電機器の制御ネットワークシステムにおいてコントローラが機器を制御するための動作状態データを取得する方法としては、各機器が発停等の動作状態データの変更ごとにデータを送信してくるデータを受信することにより取得するのか、逆にコントローラが家電機器に問い合わせることにより動作状態データを取得するのか、あるいは定期的に家電機器がコントローラ宛に送信してくる動作状態データを受信することにより取得するのか、各機器が動作状態データの変化時毎に同報送信してくる動作状態データを受信することにより取得するのか等を予めシステム設計時に知っておく必要がある。ひいては、家電機器の都合もあり、新たな家電機器の導入ごとにコントローラの動作状態データの取得方法を変更する必要も生じうる。

【0016】

また、家電機器のみで連携動作を行うためには、動作状態データを送信する家電機器に送信先のアドレスを設定し、この動作状態データを受信して連携して動作する家電機器の方には、このデータを送信してくる家電機器のアドレスを設定しておく必要があった。このため、家電制御ネットワークシステム毎にこれらの設定を行う必要があった。

【0017】

一方、コントローラを導入し、このコントローラが家電機器の動作状態データを受信し、この受信した動作状態データをもとに他の家電機器を操作するコマンドを生成して当該他の家電機器に送信して連携制御を行うシステムでは、別途コントローラが必要になり、ケースによってはその消費電力が問題となる。すなわち、家電機器の待機時の消費電力は0.5W程度であるが、コントローラとしてパソコンを使用した場合には数10～100Wとなり、しかもコントローラは常にネットワーク上のデータの遣り取りを監視する必要があるため、多くの場合常時稼働となるため消費電力が問題となる。

【0018】

また、家電制御ネットワークシステムでは、使用可能なネットワーク線、手段やコストに制限が多い。

【0019】

このため、多くの制限のもとで、家電機器制御ネットワークシステムにおいて、新たな家電機器の導入毎のコントローラの動作状態データの取得方法を変更する必要のない技術の開発が望まれていた。

【0020】

また、各家電機器相互の連携動作の制御に際しては、アドレス等の設定が容易かつ消費電力が少なくて済む技術の開発が望まれていた。

【0021】

また、結構消費電力の大きいコントローラなしに各家電機器の連携制御をなしうる技術の開発が望まれていた。

【0022】

【課題を解決するための手段】

本発明は、以上の課題を解決することを目的となされたものであり、アプリケーションソフトと下位通信ソフトとを結ぶ通信ミドルウェアにて通信定義オブジェクトを定め、これにより各機器の連携しての動作、制御を行わしめるものである。具体的には、以下のごとくしている。

【0023】

請求項1の発明においては、ネットワークにコントローラを設け、このコントローラは制御、連携動作の対象とする各機器（含む、センサー、一体型のTVとVTR等の機器群）の動作状態（含む、電流値等のセンサー類の測定値や測定値の処理結果）を取得し、また他の各機器へこの取得したデータを送信するようにしている。またこのため、各機器は発停、付加等についてのデータをどの様な時に何処へ送信するのか、送信の有無等の送信条件についての情報あるいは通信規約やデータや装備等をあらかじめ保持し、コントローラとの調整、言わば必要な打合せの後、この情報あるいは通信規約やデータや装備等に基づいて、必要な動作状態のデータをコントローラへ送信することとなる。

【0024】

一方、コントローラは、各家電機器の送信条件についての情報を管理している。更に、各機器と必要な打合せの後、必要な動作状態のデータを受信し、他の機器へそのデータそのものや別途の指示を送信することとなる。

【0025】

請求項2記載の発明においては、ネットワークにコントローラを有しておらず、この一方で他機器の動作、運転状態を利用する機器はその機器の種類から定まる運転制御を行う連携制御手段を有している。更に、各機器は運転制御のために動作状態のデータを送受信するに先立ち、必要な送信条件情報を遣り取りする。そして、このもとで機器の連携運転制御がなされる。

【0026】

請求項3記載の発明においては、連携動作の設定時にそのための装置を容易し、この装置にて各機器に連携制御の機能を設定するようにしている。

【0027】

請求項4及び請求項6記載の発明においては、各請求項2、請求項3の発明に

おけるデータを出力する機器が、発音、動き、赤外線等から人体あるいは人の存在等を検知するセンサであり、このデータを利用する機器が空調機器としている。なお、勿論その他照明機器、換扇機等であってもよいのは勿論である。

【 0 0 2 8 】

請求項 5 及び請求項 7 の発明においては、同じくデータを出力する機器が電流計等の電力量センサであり、このデータを利用する機器が、家電機器としては電力消費の大きいエアコンである。

【 0 0 2 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明をその実施の形態に基づいて説明する。

【 0 0 3 0 】

（第 1 の実施の形態）

本実施の形態は、各機器の連携動作あるいは運転にコントローラを使用するものである。

【 0 0 3 1 】

本実施の形態を実際に行う場合の各機器のハード及びソフト的構成に関して概略説明する。（なお、後の第 2、第 3 の実施の形態のホームネットワークの連携動作についても、基本はこれと同じである。）

まず、各家電機器のホームネットワークにおける連携運転の採否について説明する。

【 0 0 3 2 】

ワードプロセッサのプリンターにおいて、特殊な字体で印字を行わせるためには、ユーザによる印字指令のもとで印字をなすに先立ち、プリンターは特殊な字体による印字指令が入力されているか否かを判断し、入力されておれば所定のメモリーに特殊な字体で印字するのに必要なデータが別途入力されているか否かを調べ、入力されていなければ、その旨の注意喚起の表示を表示部へ表示し、印字を中止する。またデータの入力がなされておれば、そのデータを読み込んで印字することとなる。

【 0 0 3 3 】

次に、ユーザから特殊な字体での印字指令が入力されていなければ、通常の字体で印字するために必要なデータをそのためのメモリから読み出して印字する。

【0034】

次に、送信条件情報の設定要求や送受信、動作状態データの受信設定や送受信について説明する。

【0035】

現在、多くの機器がユーザの管理等の便宜のため、その運転状況をユーザに通知する機能を有している。具体的には、ファクシミリ装置における送受信の記録の定期的な印刷出力、その他家電機器ではないが自動車における走行距離の表示や燃料や潤滑油の存在の表示等である。

【0036】

次にまた、現在各機器はその発揮しうる機能をユーザに表示して、どの機能を発揮可能か選択させることもなされている。例えば、多くのVTRはTVの表示面に標準速度の録画か3倍速の録画とするか、コマーシャルカットを行うか否かを表示させ、リモコンによりユーザの好きなモードを選択可能としている。

【0037】

以上のもとで、本実施の形態に於ける各家電機器のホームネットワークにおける連携運転の採否とそのための必要なデータの送受信の処理の基本的なフローチャートを図3に示す。

【0038】

連携運転の採否であるが、各家電機器は、ホームネットワークに接続されていなければあるいはたとえ接続されていても連携動作等が設定されていなければ、当該機器単独の運転を行うこととなる。すなわち、空調機を例にとるならば、あらかじめのユーザの個々の操作により発停したり、出力を上げ下げしたり、内蔵するタイマーにユーザが設定したプログラムや指示に従って発停したりする。

【0039】

すなわち、図3の(a1)、(a2)に示すステップが実行されることとなる。

【0040】

一方、ホームネットワークに連携して動作するようなされている場合には、原則として図3の(a3)、(a4)のステップ、例外的に(a5)のステップを実行することとなる。すなわち、本図3のユーザとは、ホームネットワークの連携動作の指示である。

【0041】

例えば、エアコンを例に取るならば、夜間照明はもとより、テレビジョン、ラジオ等が全て断、かつ家の戸の鍵も昼間よりとじたままならば、たとえ本来起動する時間であっても、家人が不在と判断したホームネットワークシステムの指示のもと起動しないこととなる。

【0042】

すなわち、空調機は自己の内蔵する発停についてのプログラムによる発の指示時に、(a1)のステップとしてホームネットワークの発停についての特別の指示が入力されていると判断する。

次に、(a3)のステップで指示の実行用データとしての全照明やテレビジョン等の断、家の戸の鍵の断の継続が入力されているのを確認する。

【0043】

このもとで(a4)のステップ、すなわち、自己の内蔵するプログラムの起動指示にもかかわらず、停止したままとする。

【0044】

なお、例えば照明が1つでも開となっておれば、これは指示の実行用データが全ては入力されていないこととなる。

【0045】

(a5)のステップの所定の警告、具体的には家人が居ると判断して内蔵のプログラムに従って起動したり、別途のデータで人の有無を判断したりする等なすこととなる。

【0046】

ファクシミリ機を例にとると、定期的に送受信の記録を所定の用紙に印字して出力する前に、ホームネットワークからの指示の有無を調べるようにしている。そして、指示があれば、それに従うこととなる。

【0047】

連携運転のための必要なデータの送受信であるが、機器によっては、何か異常が存在した際、その原因の究明、迅速な対応が可能のように、運転状態についての所定のデータを定期的に記憶したり、あるいは突然の停止時等にはそのまま記憶し、別途のユーザの指示で出力可能となっている。丁度、工場、船舶、航空機等のプラントでは、中央制御室、運転席等に各部の状態が表示され、航空機では絶えずフライトレコーダに所定の状態が記録されているようなものである。

【0048】

具体的には、ワードプロセッサにおける文書の訂正回数の表示、コピー機におけるコピー枚数の表示、テレビジョン受像機における電源ONの小さな表示、VTRにおける裏番組の録画における記録中の局の番号の表示、電気炊飯器における目下の状態の表示等である。

【0049】

更にまた、家電機器によっては、プロトコル（通信規約）にのっとって、相互にその機能発揮の調整等もなされている。具体的には、ファクシミリ装置は送受信機が国際電信電話諮問委員会のプロトコルCCITT-T30にのっとって相互にカラー印刷が可能か否か、詳細モードでの送信が可能か、用紙のサイズ等を連絡しあい、原則として送信側の装置で画像データに両方の装置にのっとった処理を施して送受信がなされている。VTRは、接続されているテレビジョン受像機が受信した電波から局の時報を読み取って、ユーザのための表示や正しいタイム予約に使用している。

【0050】

また、各機器によっては、データが必要な他の機器の種類やデータの内容は、自と定まっている。例えば、テレビジョン受像機にとっては、空調機や冷蔵庫の運転状態等は不必要である。このため、各家電機器が他の機器にその動作状態を要求する、あるいは送信条件情報を設定するに際して、必要な機器に対してのみ必要なデータ等を要求し、当該データのみ送受信されるようなプログラムがあらかじめ組み込まれている、あるいはかかるプログラムを外部より入力設定することが可能なようになされているのは勿論である。（技術的には、アプリケーション

ンソフトや通信ミドルウェアソフト等の段階で組み込まれている。またこのため、プロトコル、プログラムの統一もなされたり、なされつつある。)

従って、本発明のホームネットワークシステムにおいても、各家電機器のこれらの機能を利用することとなる。あるいは、これらの機能発揮をいわば援用して各家電機器がホームネットワークシステムへの対応が可能ないようにあらかじめなされている。

【0051】

更に、各家電機器はホームネットワークシステムへの対応が可能ないようにあらかじめ、その利用、目的等から定まる種類毎の識別符号が規格化して定められており、同じ種類の機器が複数存在するなら更にその下位の識別符号を自動的に付与されるようプログラムされたりしており、このもとであらかじめこれを与えられており、あるいは知らされておき、この識別符号を付してデータ等の送受信をなし、混信を防止するようになっているのも勿論である。

【0052】

以上のもとで、本実施の形態について説明する。

【0053】

図4に、本実施の形態の構成を示す。

【0054】

本図において100はコントローラであり、101はその通信管理手段であり、102はその送信条件情報管理手段であり、103はその動作状態データ取得手段である。

【0055】

300は、コントローラの介在のもとで、相互に連携動作をする家電機器であり、301は、その通信管理手段であり、302は、その送信条件情報保持手段であり、303は、その動作状態送信管理手段であり、304は、その送信条件情報管理手段であり、305は動作状態データ管理手段である。

【0056】

また、110は、電力線を流用したネットワーク回線である。

【0057】

これら各部の作用であるが、コントローラと家電機器の通信管理手段 101、301 は、ネットワーク回線 110 を使用して相互に、あるいは必要に応じて他の家電機器やセンサー類（共に図示せず）相互に必要な情報の遣り取りのための制御、調整を行う。具体的には、プロトコル（通信規約）の相違の吸収、プログラムに基づいての送受信波の生成や発送信等である。

【0058】

家電機器の送信条件情報保持手段 302 は、自機器の動作状態についてのデータを送信する際の条件、例えばどのような場合に送信するのか等、についての情報、あるいは規則等を保持しているメモリである。

【0059】

同じく、動作状態送信管理手段 303 は、送信条件情報保持手段の保持する情報に従って、動作状態データ（管理手段の管理しているデータ）を通信管理手段 301 を介して送信する。具体的には、発停、運転の負荷状態、ラジオならば局から受信した時間情報等を定期的にあるいは運転状態の変更時等に送信する。

【0060】

同じく、動作状態データ管理手段は、この家電機器の運転状態等を絶えず若しくは定期（時）的に採取して記憶している。

【0061】

同じく送信条件情報管理手段 304 は、コントローラから送信されてきた送信条件情報の内容を送信条件情報保持手段 302 に通知し、また必要に応じて送信条件情報保持手段の保持する内容についての情報を書き換えたり、新たな情報の付与等を行ったりする。

【0062】

以上のもとで、例えば現在のユーザフレンドリーのファクシミリ装置を例にとると、定期的に送信先と受信先のファクシミリ番号と各送受信の日時、各送受信の送信枚数や残りの用紙数を用紙に印刷してユーザに報告することがなされているが、これと同様のことがコントローラへなされることとなる。

【0063】

ただし、コントローラへの報告は用紙に印刷してなされるのではなく、電子、

電氣的な形成でなされるのは勿論である。また、コントローラからの指示に応じて、残りの用紙数と、送受信の日時と枚数のみ報告されたりすることにもなされえるのは勿論である。

【0064】

なお、このための具体的手段としては、コントローラからの指示のもと、送信条件情報保持手段の保持する送信情報としての送信項目のうち、ホームネットワークにより報告すべきこととされた項目にのみ、その旨のフラグが付されたりする。

【0065】

更にまた、前述のごとく各家電機器、例えばファクシミリ機とコントローラには、あらかじめ共通のプロトコルが定められているのは勿論である。

【0066】

送信条件情報管理手段102は、各家電機器の送信条件情報管理手段304へ、どのような情報をどのような時に送信するか等についての送信条件情報を送信し、その返信を受信する。また、どのような動作状態が送信可能かについてのデータの送信をも要求し、その返信を受信する。更に、各家電機器にもよるが、返信に動作状態についてのデータが含まれているならば、動作状態データ取得手段にそのデータを流す。

【0067】

動作状態データ取得手段は、家電機器からの送信条件情報についての返信に動作状態データが含まれていないならば、その送信を要求して取得する。

【0068】

以上のもとで、コントローラを中心としてホームネットワークシステムにのっ
とっての各機器の適切な運転制御がなされることとなる。

【0069】

すなわち、図1に示すようなホームネットワークシステムでは、取得した各家電機器のどのような運転状態についてのデータを取得しえるかをコントローラが判断し、このもとで、必要に応じて制御する。具体的には、コントローラ等は、ユーザにファクシミリ機の用紙が少ない旨注意喚起をなすべくファクシミリ機に

定期的に警告音を発信させたりする。

【0070】

また、事業所等において複数のファクシミリ機が存在する場合には、前述のごとく各ファクシミリ機は、別途の手段で相互に識別する符号（ID）を付されており、このIDを使用することにより該当するファクシミリ機のみが警告音を出したりする。

【0071】

また、図2の（a）に示すようなホームネットワークシステムでは、各機器付の制御部はコントローラを介して必要な制御を受ける。例えば、調理台の点火の報告を受けた換気扇が自動起動したり、起動中であってもその能力を大にしたりすることとなる。なおこのため、調理台の点火用プラグはユーザのガスのスイッチ開を検知してその旨の信号をコントローラに即時に発するようになっており、コントローラは換気扇が停となっているなら起動を命じ、能力小なら最大とするよう指示したりもする。

【0072】

（第2の実施の形態）

本実施の形態は、動作状態を利用する機器が利用される機器から必要な動作状態を取得するものである。

【0073】

図5に、本実施の形態の構成を示す。

【0074】

本図において、310は自己の動作状態についてのデータを出力し、そのデータが他の機器の動作に利用（使用）される家電機器である。301は、その通信管理手段であり、302は、その送信条件情報保持手段であり、303は、その動作状態送信管理手段であり、311は、その送信条件情報設定手段である。

【0075】

320は、他の家電機器の動作状態についてのデータを取得し、そのデータを使用して連携動作を行う側の家電機器である。301は、その通信管理手段であり、321は、その送信条件情報設定要求データ送信手段であり、322は、その

動作状態データ受信設定手段であり、323は、その連携制御手段である。

【0076】

被利用家電機器310における通信管理手段301と送信条件情報保持手段302と動作状態送信管理手段の機能、役割は先の第1の実施の形態のものと同様である。

【0077】

送信条件情報設定手段311は、ネットワーク11を介して利用側家電機器320から送信されてきた送信条件情報を送信条件情報保持手段に設定する。

【0078】

利用側の家電機器の送信条件情報設定要求データ送信手段321は、被利用側の家電機器へ所定の送信条件情報を設定するよう要求する。具体的には、例えば、温度センサに対して、エアコンが定期的に温度情報の送信を要求する。

【0079】

動作状態データ受信設定手段は、先の第1の実施の形態の動作状態データ取得手段と同じ作用をなしたり、定期的に被利用側家電機器から送信されてくるその動作状態のデータを入手したりする。

【0080】

連携制御手段323は、動作状態データ受信設定手段の取得したデータを基に自己機器の動作状態を制御する。具体的には、例えば、温度センサから送信されてくる温度情報が低くなれば、エアコンは負荷を下げる。

【0081】

本実施の形態では、コントローラの有無にかかわらず、家電機器はソフト的に追加されたネットワークからの指令に基づき制御を行う連携制御手段を有するため、コストアップなく連携制御をなしうることとなる。

【0082】

(第3の実施の形態)

本実施の形態は、連携設定時に、そのための装置を用いるものである。

【0083】

図6に本実施の形態の構成を示す。

【0084】

本図において、40は機器の新設時等にホームネットワークに接続される連携設定装置である。

【0085】

402は、送信条件情報設定要求データ送信手段であり、ネットワークを通じて所定の家電機器の送信条件情報設定手段311に送信条件情報の設定のためのデータを送信する。

【0086】

403は動作状態データ受信設定要求データ送信手段であり、同様に各機器の動作状態データ受信設定手段に受信のための所定の設定を行わす。

【0087】

330は、連携設定装置において、連携のための必要な条件設定を行われる側の家電機器である。そして、連携設定装置から保持するデータを設定されるという点を除けば、送信条件情報保持手段302、動作状態送信管理手段303、送信条件情報設定手段322、連携制御手段323の作用、機能等は先の2つの実施の形態と同じである。

【0088】

本実施の形態においては、初期の連携の設定時や機器の新設時等には、通信手段、表示手段、入力手段及び各種命令を組み込んだ集積回路からなるそのための装置が必要なものの、以降は不必要であり、コントローラなしに所定の家電機器が連携動作をなすこととなる。

【0089】

本実施の形態においては、現実の問題としては、パソコンに読み込ませたプログラムが、空調、省エネルギー等ホームネットワークの設定目的毎に既存の接続されているそしてホームネットワークに対応可能なように必要な回路等があらかじめ組み込まれている機器等を全て呼び出して、また必要に応じてそれらの機器や連携する動作の項目をディスプレイに表示しての連携の設定がなされるため、このため接続に際して落ちがなくなる。また、必要な指示も表示可能となる。

【0090】

また、コントローラなしに所定の家電機器が連携動作をなすこととなるため、そのぶん電力消費も少なくなる。

【0091】

(第4の実施の形態)

本実施の形態は、先の第2の実施の形態、第3の実施の形態を、人体検知センサからのデータを受領して連携運転するエアコンに応用したものである。図7は第2の実施の形態の応用であり、図8は第3の実施の形態の応用である。

【0092】

ここに、人体検知センサはエアコンの設置された部屋に設けられており、本実施の形態では人の出す赤外線と赤外線源の動きにより人の存在を検知する。

【0093】

そして、人の不在のときはこれを検知して、この旨をエアコンに通知する。この通知を受けたエアコンはその出力を下げ、更に1時間等一定時間以上不在が続けば出力を停止し、待機状態となる。なお、オフィスでは、在室者の数が少なければエアコンの出力を下げるようにしていてもよい。

【0094】

なお、他の応用としては人体検知センサに換えて電流計とし、エアコンの消費電力を一定値以下にし、家、オフィス全体での使用電力量を一定以下にしている。そしてこれにより、既存の家、ビルではパソコン等他の機器へその分の電力をまわしうる。なおまた、エアコンの出力の低下に伴い、併設してある扇風機が動き出すようにしていてもよい。更にまた、オフィスでは昼休み、朝の出勤直前のパソコン不使用時にエアコンの出力を上げ、室内温度を下げておくようにしていてもよい。

【0095】

以上、本発明をその幾つかの実施の形態に基づいて説明してきたが、本発明は何もこれに限定されないのは勿論である。すなわち、例えば以下のようにしてもよい。

【0096】

1) ネットワークシステムに接続された一部の機器は、本発明の構成要素(構

成、要件、発明特定事項）を有していない。

【0097】

2) 各請求項の態様を併用している。すなわち、一部機器はコントローラで制御され、他の機器はそうではないようになっている。

【0098】

3) 第3の実施の形態で、専用の接続線をも併用して初期の設定をなしている

【0099】

4) 被利用機器は、本来の家電機器でなく人体、電力量、照度等のセンサとしている。このもとで、人の不在時には利用機器たるエアコンや照明がその出力を下げたり、電源を断したりもするようにしている。あるいは、被利用機器はスイッチである。このもとで、灯油を使用する暖房機の開後しばらくして、部屋の温度が上がり、炭酸ガス濃度も少し上昇してから換気扇のスイッチがONとなるようになっている。

【0100】

5) 第3の実施の形態で、通信手段、表示手段や入力手段はパソコンのもの等を流用可能としている。従って、連携の設定の実体は、必要なプログラムを記録しているディスクとなる。

【0101】

【発明の効果】

以上の説明で分かるように、本発明によれば、各機器の連携しての連携の設定が容易かつ柔軟性に富むものとなる。

【0102】

また、実施の態様によっては、電力消費も少なくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来の家電機器を対象としたホームネットワークシステムの構成を示す図である。

【図2】 同じくホームネットワークシステムの他の構成を示す図である。

【図3】 本発明の各実施の形態に於ける機器の動作の手順を示す図である

【図 4】 本発明の第 1 の実施の形態の構成図である。

【図 5】 本発明の第 2 の実施の形態の構成図である。

【図 6】 本発明の第 3 の実施の形態の構成図である。

【図 7】 本発明の第 4 の実施の形態の構成図である。

【図 8】 同上（連携設定装置有）。

【符号の説明】

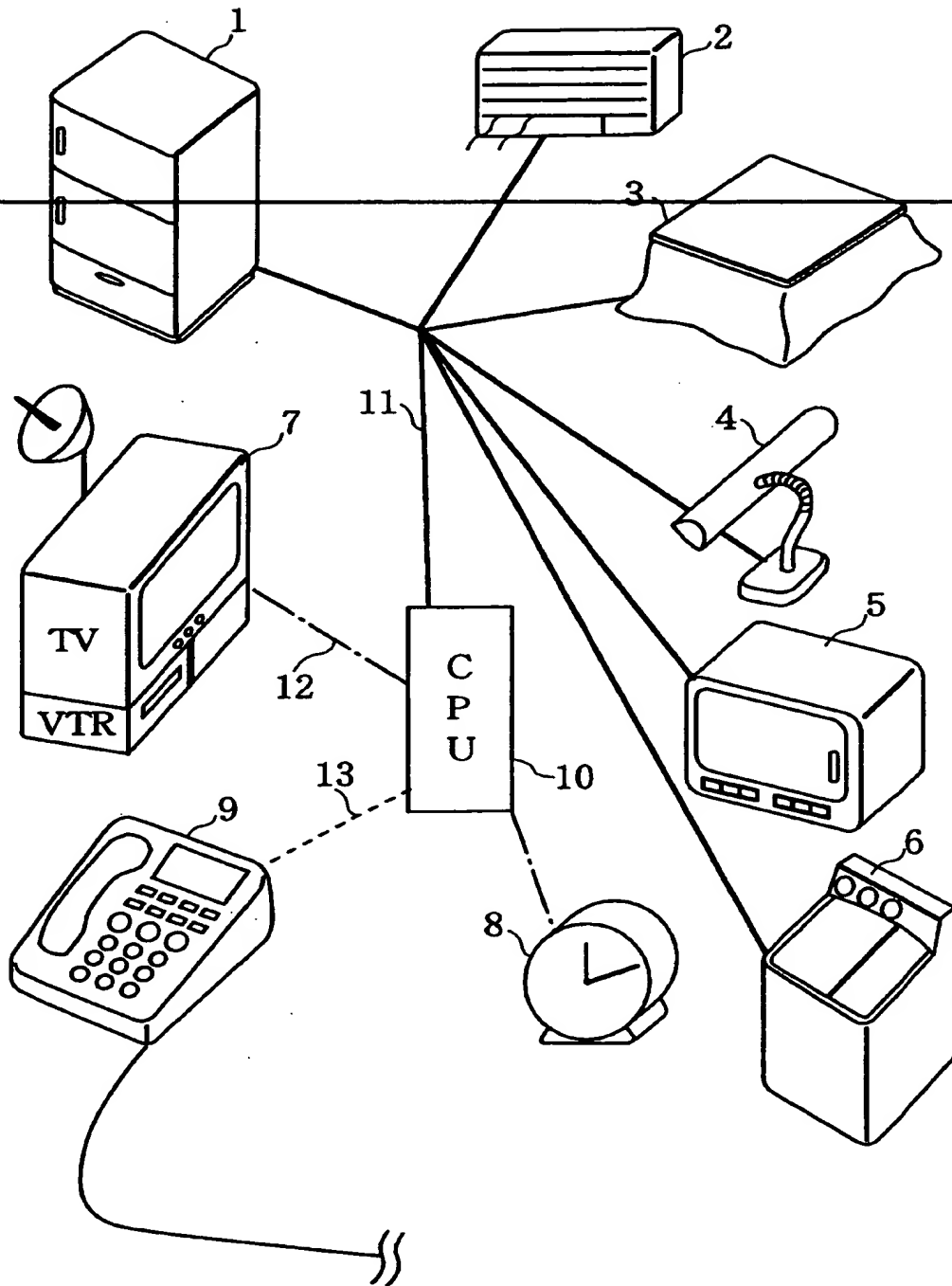
1	冷蔵庫
2	空調機
3	ホリゴタツ
4	照明機器
5	電子レンジ
6	電気洗濯機
7	テレビジョン受像機と V T R
8	時計
9	電話機
1 0	コントローラ
1 1	電力線
1 2	赤外線
1 3	無線
2 0	サブネットワーク
3 0	ルータ
4 0	連携設定装置
1 0 0	コントローラ
1 0 1	通信管理手段
1 0 2	送信条件情報管理手段
1 0 3	動作状態データ取得手段
1 1 0	ネットワーク回線
3 0 0	家電機器

- 301 通信管理手段
 - 302 送信条件情報保持手段
 - 303 動作状態送信管理手段
 - 304 送信条件情報管理手段
 - 305 動作状態データ管理手段
 - 310 人体検知センサ
-
- 311 送信条件情報設定手段
 - 321 送信条件情報設定要求データ送信手段
 - 322 動作状態データ受信設定手段
 - 323 連携制御手段
 - 330 家電機器
 - 401 通信管理手段
 - 402 送信条件情報設定要求データ送信手段
 - 403 動作状態データ受信設定要求送信手段

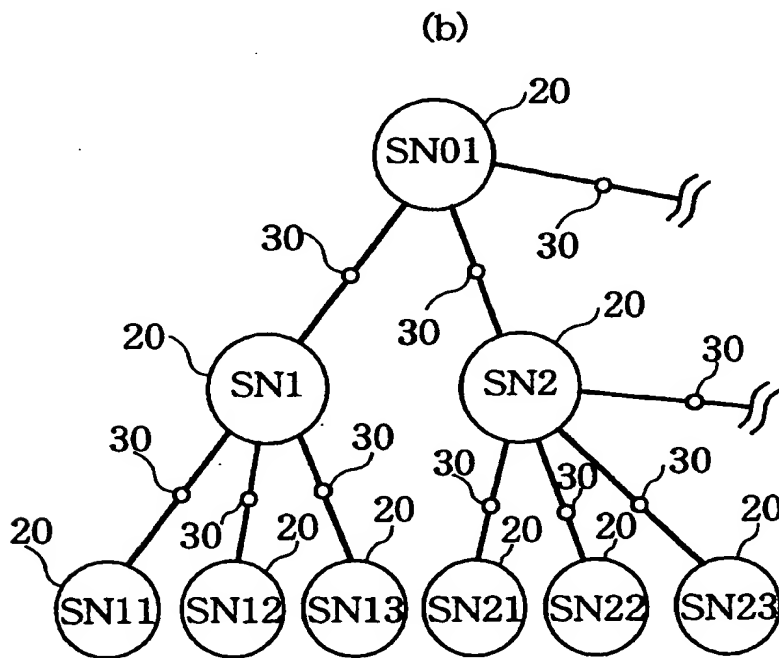
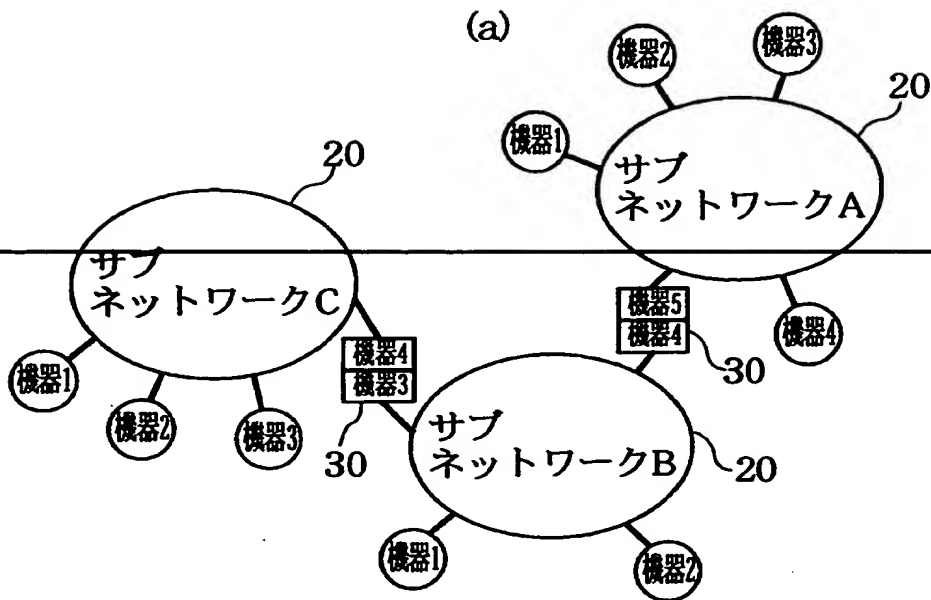
【書類名】

図面

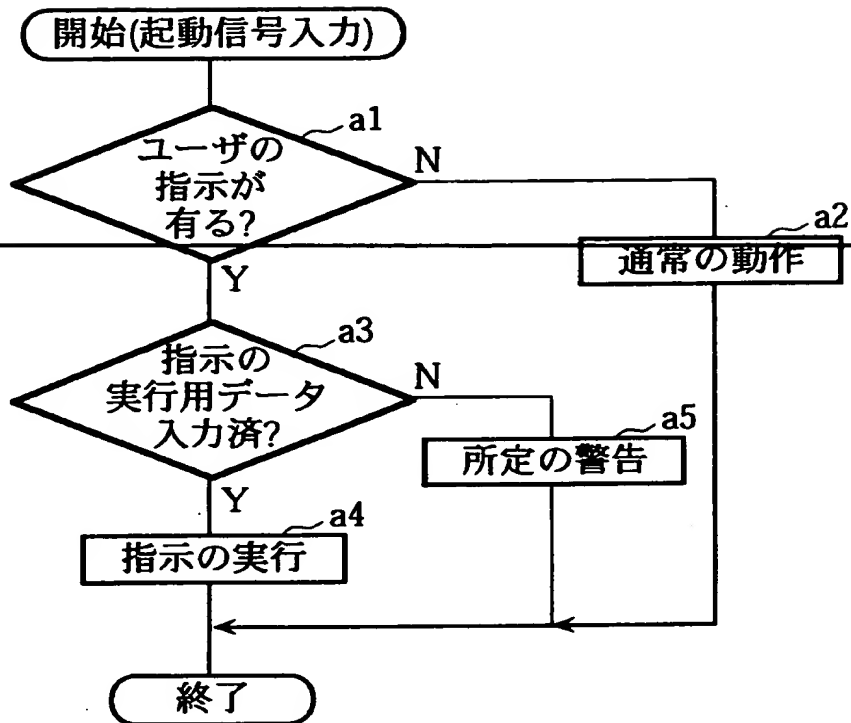
【図 1】



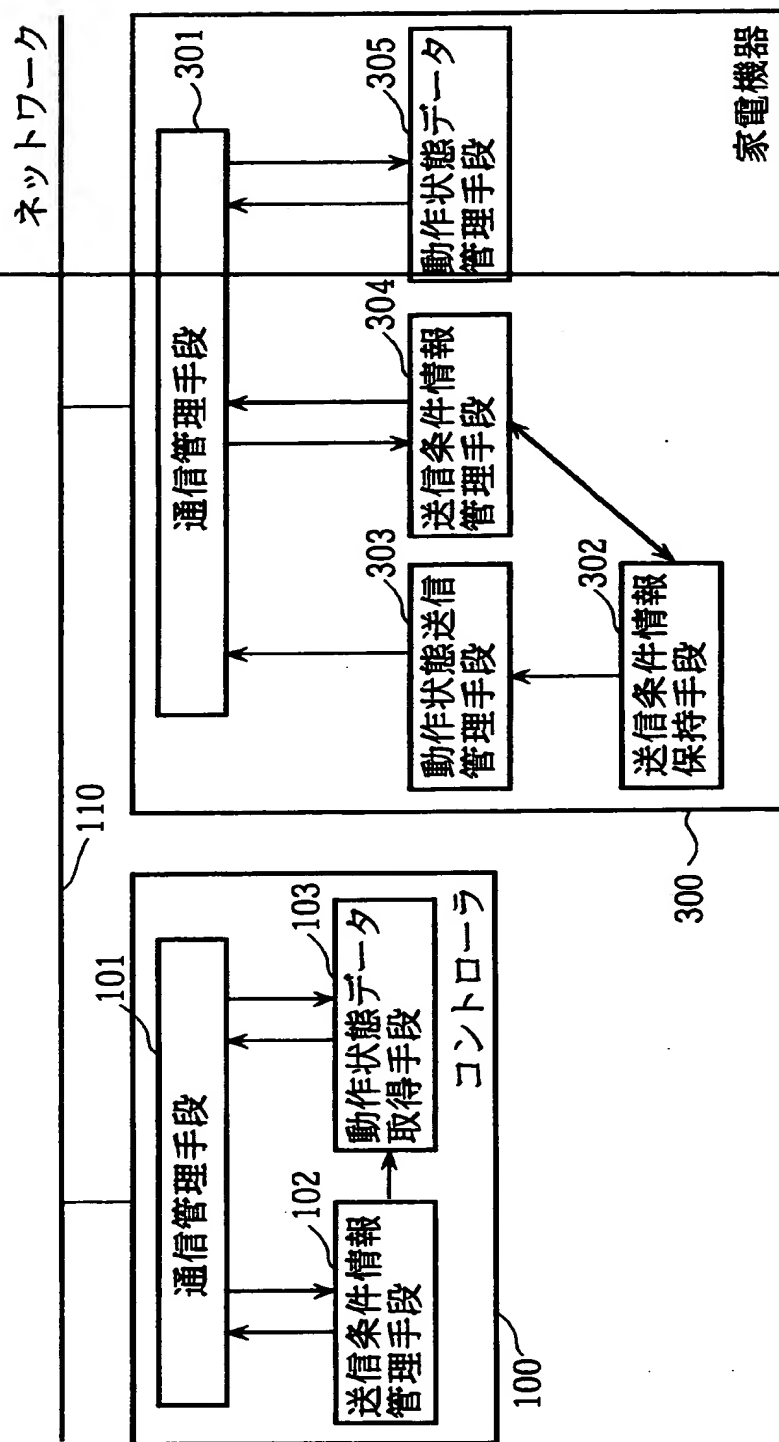
【図 2】



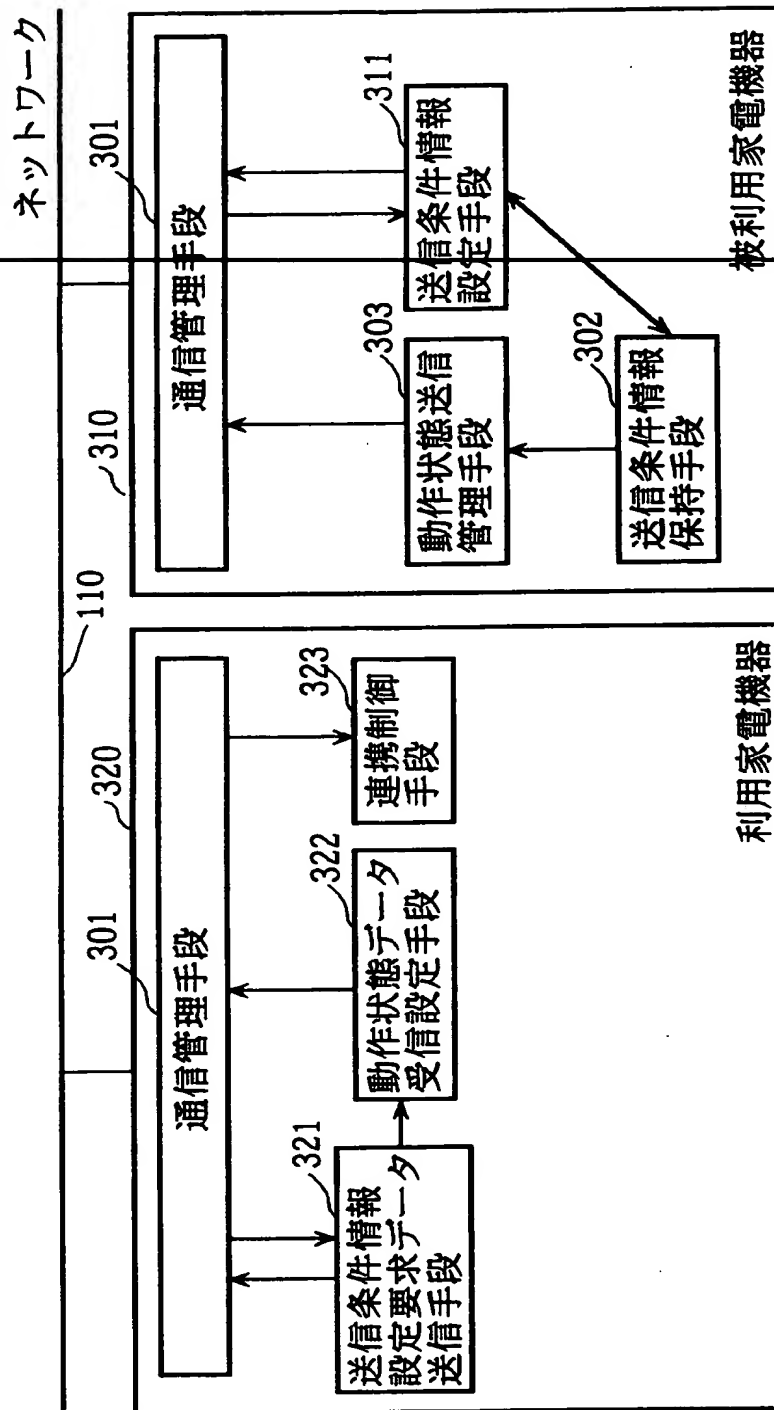
【図 3】



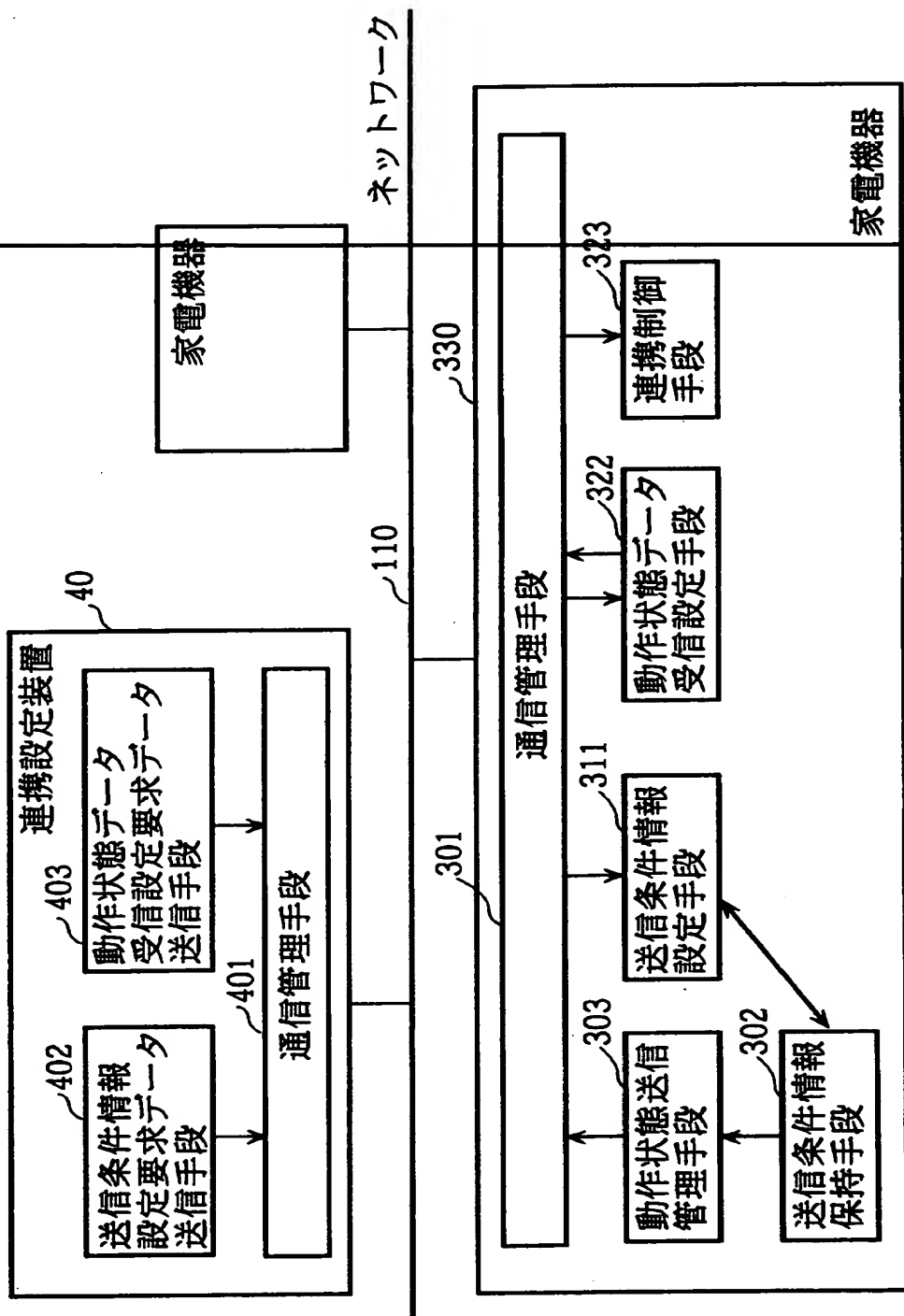
【図 4】



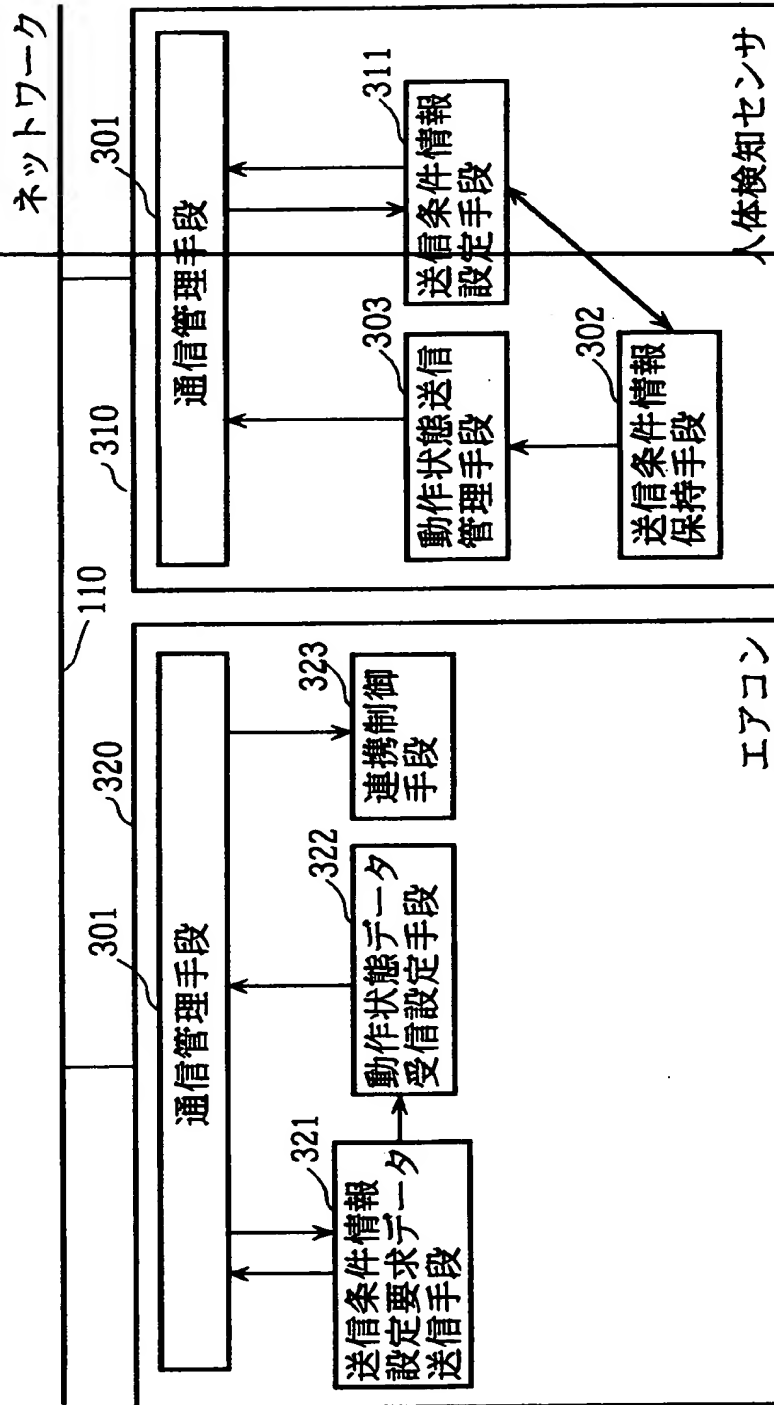
【図 5】



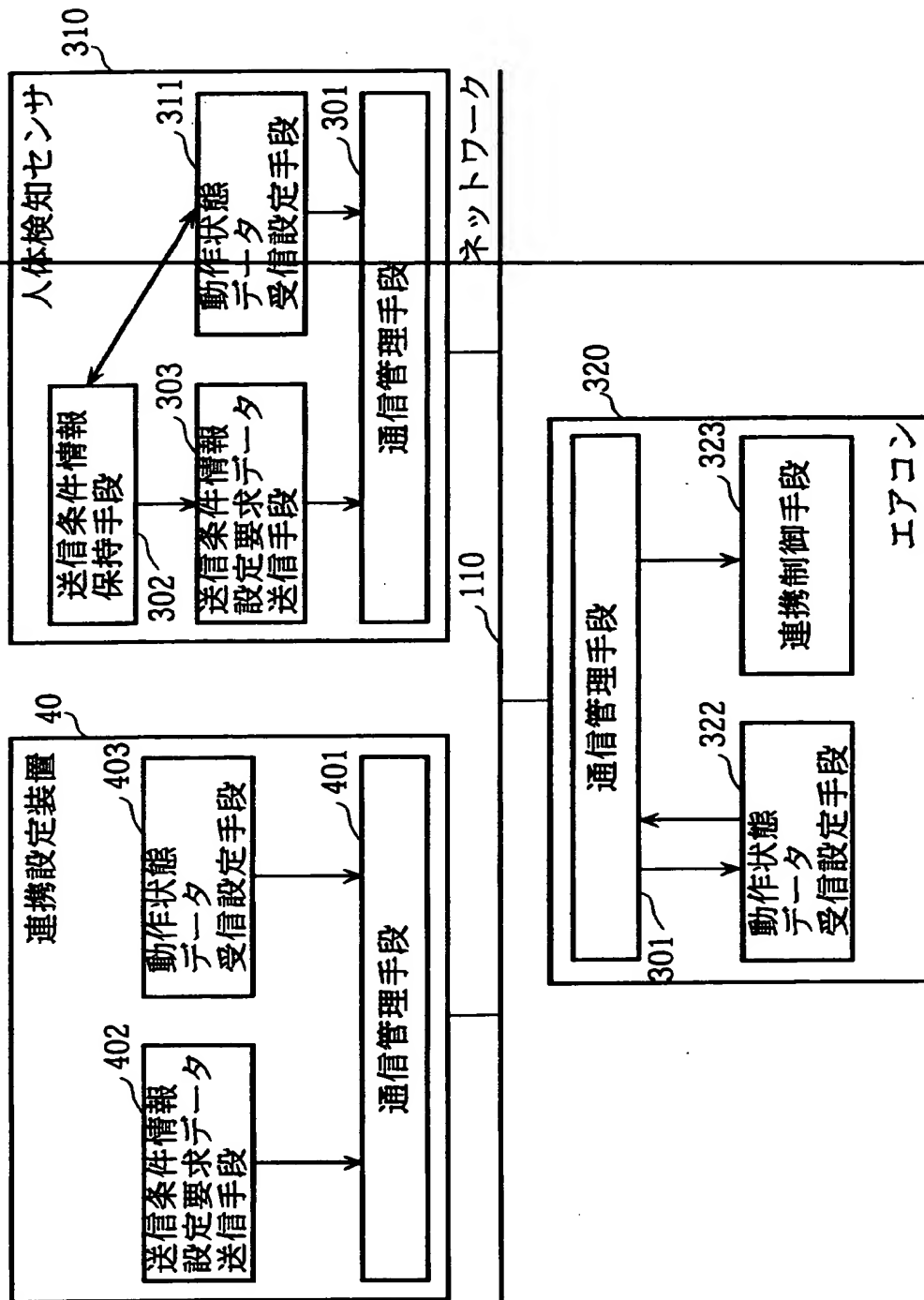
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 家電機器制御ネットワークシステムにおいて、新たな家電機器を導入する毎にコントローラの動作状態データの取得方法を変更しなくてよいようにする。また、コントローラの電力消費を少なくする。

【解決手段】 通信ミドルウェアでオブジェクト処理により各機器毎共通の形でアクセス可能とする。

【選択図】 図4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社